In the name of Allah, the Most Gracious, the Most Merciful

















**UNIVERSITE D'ALGER - FACULTE DE MEDECINE – DEPARTEMENT DE MEDECINE.**
**DEUXIEME ANNEE DE MEDECINE. ANNEE UNIVERSITAIRE 2015/2016**
**MODULE D'HISTOLOGIE/EMBRYOLOGIE.**
**DR HAZI, DR ADJOURI.**

# LA MOELLE EPINIERE

## PLAN :

**UNIVERSITE D'ALGER - FACULTE DE MEDECINE – DEPARTEMENT DE MEDECINE.**
**DEUXIEME ANNEE DE MEDECINE. ANNEE UNIVERSITAIRE 2015/2016**
**MODULE D'HISTOLOGIE/EMBRYOLOGIE.**
**DR HAZI, DR ADJOURI.**

## I. DEFINITION :

La moelle épinière est la portion du système nerveux central située dans le canal rachidien. Elle mesure environ 45 cm de longueur et pèse entre 26 et 35gr.

## II. ORIGINE EMBRYOLOGIQUE :

La moelle épinière est d'origine neurectoblastique, en effet elle dérive de la portion médullaire du tube neural.

Dans son segment médullaire, le tube neural embryonnaire subit une évolution relativement simple :

- Les plaques dorsale et ventrale servent de voie de passage aux axones des neurones contenus dans la substance grise.

- Les lames alaires prolifèrent et fusionnent sur une grande longueur du coté dorsal. Leur ligne de soudure correspond au septum médian postérieur. C'est à leurs dépens que s'édifient les cornes postérieures de la substance grise médullaire.

- Les lames basales s'accroissent et se soudent sur une petite longueur du côté ventral limitant ainsi un sillon médian antérieur. C'est à leurs dépens que s'édifient les cornes antérieures de la substance grise.

- La prolifération de la fusion des lames alaires et basales entraine une diminution de la cavité du tube médullaire qui devient canal épendymaire.

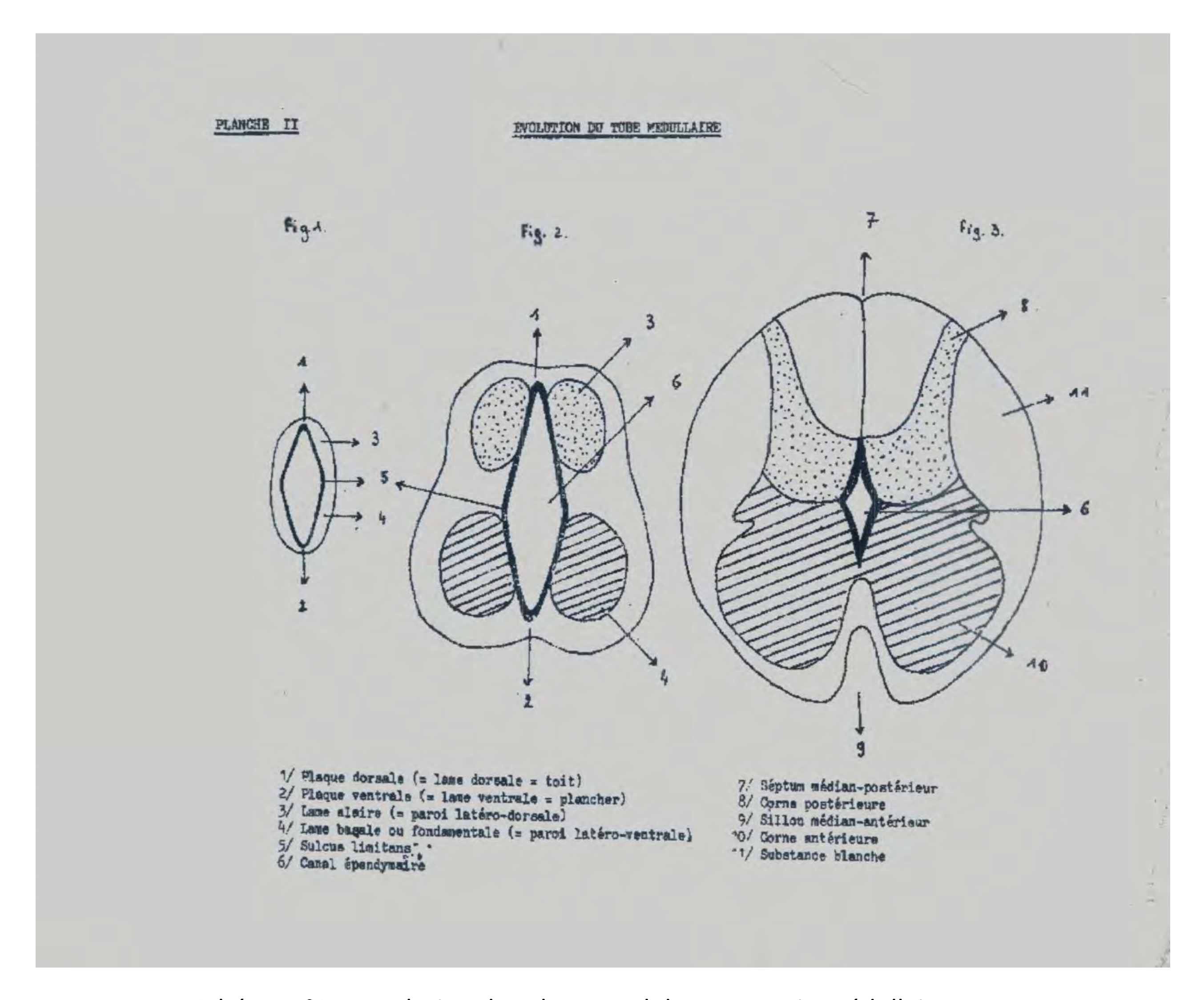



Schéma n°01 : Evolution du tube neural dans sa partie médullaire.

## III. STRUCTURE HISTOLOGIQUE :

La moelle épinière comprend:

- Une substance grise centrale : contient les corps cellulaires des neurones de la moelle épinière.
- Une substance blanche périphérique : contient les fibres nerveuses qui peuvent être myélinisées ou amyéliniques.

**UNIVERSITE D'ALGER - FACULTE DE MEDECINE – DEPARTEMENT DE MEDECINE.**
**DEUXIEME ANNEE DE MEDECINE. ANNEE UNIVERSITAIRE 2015/2016**
**MODULE D'HISTOLOGIE/EMBRYOLOGIE.**
**DR HAZI, DR ADJOURI.**

Substance grise.
Zone marginale de lissauer
Sillon médian post
Couche zonale de waldeyer
Substance gélatineuse de rolando
Corne post
Corne latérale
Colonne de clarke
Corne ant
Substance gélatineuse de stilling
Canal épendymaire
Substance blanche
Sillon médian ant

Schéma n°02 : Structure de la substance grise médullaire.

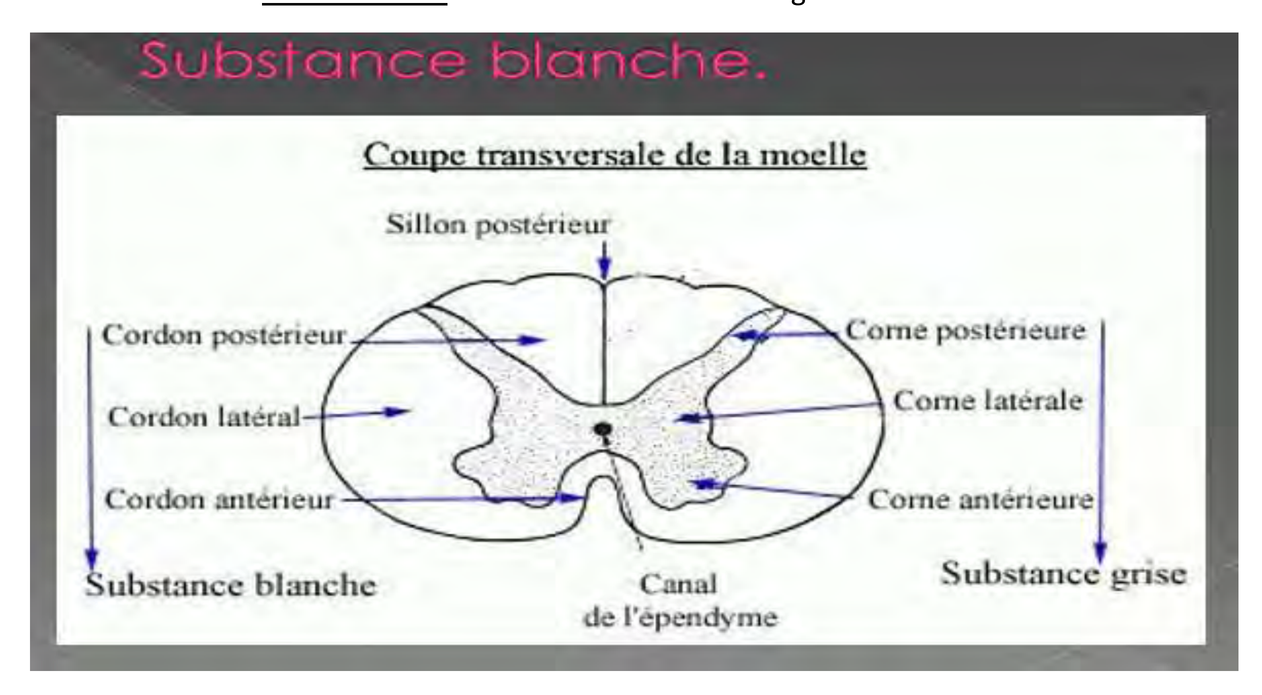



Schéma n°03 : Structure de la substance blanche médullaire.

**UNIVERSITE D'ALGER - FACULTE DE MEDECINE – DEPARTEMENT DE MEDECINE.**
**DEUXIEME ANNEE DE MEDECINE. ANNEE UNIVERSITAIRE 2015/2016**
**MODULE D'HISTOLOGIE/EMBRYOLOGIE.**
**DR HAZI, DR ADJOURI.**

## IV. NEURONES CONSTITUANT LA MOELLE EPINIERE :

La substance grise de la moelle épinière contient 02 types de neurones :

A/Les neurones dont les axones quittent la moelle épinière : au nombre de 02 :

- 1/Motoneurones de la corne antérieure.
- 2/Neurones de la corne latérale.

B/Les neurones dont les axones ne quittent pas le névraxe : au nombre de 02 :

- 1/Axones qui quittent la substance grise : c'est les cellules funiculaires.
- 2/Axones qui ne quittent pas la substance grise : c'est les neurones d'association.

### A/Les neurones dont les axones quittent la moelle épinière :

1/Les motoneurones de la corne antérieure : les corps cellulaires de ces neurones se trouvent au niveau de la corne antérieure de la moelle épinière, ce sont des neurones somato-moteurs. Leurs axones, longs et myélinisés, forment par leur groupement les racines antérieurs des nerfs rachidiens. Selon la destinée de ces axones, on distingue :

- Les motoneurones alpha : dont l'axone épais, est destiné aux fibres musculaires striées squelettiques (plaques motrices).
- Les motoneurones gamma : dont l'axone mince, est destiné aux fibres des fuseaux neuromusculaires.

2/Les neurones de la corne latérale : les corps cellulaires de ces neurones se trouvent au niveau du tractus intermédiaire et des cornes latérales, ce sont des neurones viscéro-moteurs. Leurs axones représentent les fibres pré ganglionnaires du système nerveux végétatif.

### B/Les neurones dont les axones ne quittent pas le névraxe :

1/Les cellules funiculaires : leurs axones, longs ou courts, demeurant toujours à l'intérieur du névraxe, ils contribuent à la formation de certains faisceaux nerveux de la substance blanche tels que :

- Le faisceau cérébelleux direct. (les corps cellulaires des cellules funiculaires qui le composent sont situés dans la colonne de Clarke)
- Le faisceau cérébelleux croisé. (les corps cellulaires des cellules funiculaires qui le composent sont situés dans le noyau propre de la corne postérieure)

2/Les neurones d'association : Appelés aussi cellules inter neuronales. Assurent les liaisons entre les cellules reparties dans les différents étages de la moelle épinière. Leur connaissance découle d'avantage de données physiologiques que d'observations histologiques.

Les fibres sensitives atteignent la moelle épinière par les racines postérieures des nerfs rachidiens et se terminent dans la substance grise où elles s'articulent avec 3 types de neurones :

- Soit des neurones d'association qui se terminent au niveau des neurones moteurs des cornes antérieurs.
- Soit des cellules funiculaires courtes qui sont à l'origine des faisceaux d'association intra-médullaire.
- Soit des cellules funiculaires longues qui sont à l'origine des fibres ascendantes à destination supra-médullaire.

L'existence de tels dispositifs synaptiques rend possible toute une série de réflexes bi ou pluri-neuronaux, mono ou polysegmentaires, uni ou bilatéraux.

Les fibres motrices descendantes, issues des différents étages encéphaliques s'articulent dans les cornes antérieures de la moelle avec les neurones moteurs qui constituent la voie finale commune.

## V. LA NEVROGLIE :

La trame névroglique médullaire comporte :

1/La gaine névroglique périmédullaire qui comprend :

- La limitante névroglique externe.
- Le fulcrum névroglique tangentiel.

2/La névroglie épendymaire.
3/La névroglie péri-épendymaire.

4/La névroglie intra-médullaire.

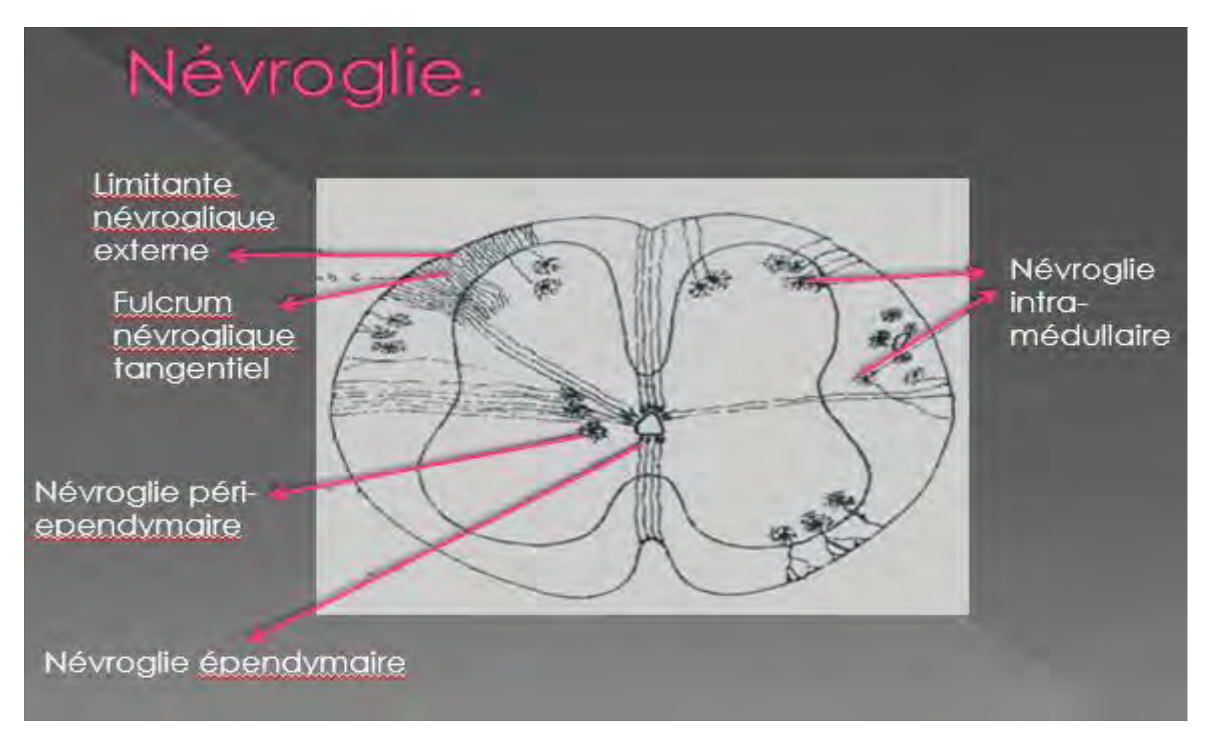



Schéma n°04 : Système névroglique.